



② Aktenzeichen: 199 05 856.3  
② Anmeldetag: 12. 2. 1999  
④ Offenlegungstag: 17. 8. 2000

⑦ Anmelder:  
W. Schlafhorst AG & Co., 41061 Mönchengladbach,  
DE

⑦ Erfinder:  
Straaten, Paul, 41366 Schwalmtal, DE; Haase,  
Christoph, 41748 Viersen, DE; Jansen, Gerd, 41748  
Viersen, DE; Kamps, Karl, 41065  
Mönchengladbach, DE

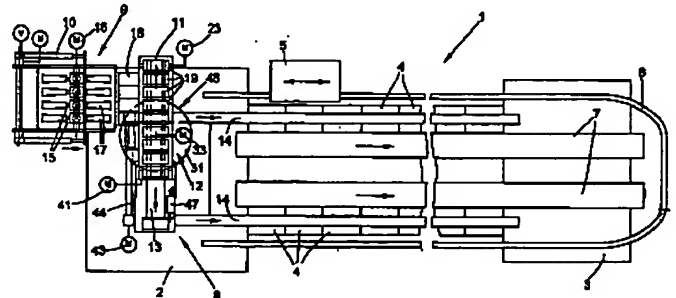
⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 32 41 032 C2  
DE 28 16 418 C2  
DE 33 45 825 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤ Hülsenlieferereinrichtung für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine

⑤ Die Erfindung betrifft die Hülsenlieferereinrichtung für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine (1), die eine Vielzahl auf beiden Maschinenlängsseiten angeordneter, gleichartiger Arbeitsstellen (4) mit jeweils einer Spuleinrichtung zum Erstellen einer Kreuzspule aufweist und die Arbeitsstellen (4) durch ein selbsttätig arbeitendes Serviceaggregat (5) versorgt werden. Die Hülsenzuführung zu den Arbeitsstellen erfolgt über eine Hülsenlieferereinrichtung (8), die ein maschinenendseitig angeordnetes, zentrales Hülsenmagazin (9), eine Hülsenverteilereinrichtung (46) sowie wenigstens zwei nachgeschaltete, im Bereich der Maschinenlängsseiten angeordnete, vorzugsweise maschinenlange Hülsen-transportbänder (14) aufweist. Erfindungsgemäß besteht die Hülsenverteilereinrichtung (46) dabei aus einem taktweise ansteuerbaren Muldenband (11), einem Hülsenwender (12) sowie einer nachgeschalteten Hülsentransporteinrichtung in Form eines Transportprismenbandes (13).



Die Erfindung betrifft eine Hülsenlieferereinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Hülsenliefer- oder -zuführeinrichtungen für Kreuzspulen herstellende Textilmaschinen sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

Die DE 44 02 143 A1 beschreibt beispielsweise eine Offenend-Spinnmaschine mit zwei in Maschinenlängsrichtung verlaufenden Arbeitsstellenreihen sowie einer zwischen den Arbeitsstellenreihen angeordneten Transporteinrichtung für Kreuzspulen und/oder Leerhülsen.

Die Transporteinrichtung besteht dabei aus einer Vielzahl miteinander gekoppelter, umlaufender Einzeltransportelemente, die jeweils eine Transportfläche zum Befördern einer auf den Arbeitsstellen fertiggestellten Kreuzspule oder einer an den Arbeitsstellen benötigten Leerhülse aufweisen.

Die Arbeitsstellen werden von einem selbsttätig arbeitenden Serviceaggregat versorgt, das unter anderem verschiedene Einrichtungen zum Auswechseln der Kreuzspulen bzw. zum Einwechseln der Leerhülsen besitzt. Das Serviceaggregat verfügt unter anderem über einen speziellen Hülsengreifer, der die Leerhülsen von den Transportflächen der Transporteinrichtung nehmen und in den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstellen einwechseln kann.

Nachteilig bei dieser bekannten Einrichtung ist nicht nur der insgesamt relativ komplizierte Aufbau der kombinierten Transporteinrichtung, sondern auch deren Anordnung. Insbesondere die Hülsenzuführung gestaltet sich etwas unpraktisch.

Das heißt, die Anordnung der Transporteinrichtung hinter den Arbeitsstellen macht einen Hülsengreifer mit einem großen Aktionsradius erforderlich, der das Serviceaggregat insgesamt recht sperrig ausfallen läßt.

Die vorbeschriebenen Nachteile haben dazu geführt, daß sich diese bekannte Einrichtung in der Praxis nicht durchsetzen konnte.

Durch die DE 195 12 891 A1 und die EP 0 292 726 A1 sind des weiteren Hülsenlieferereinrichtungen für einreihige Textilmaschinen, vorzugsweise Kreuzspulautomaten, bekannt.

Diese Textilmaschinen weisen ein vor beziehungsweise etwas oberhalb ihrer Arbeitsstellen verlaufendes maschinenlanges Hülsentransportband sowie ein maschinenendseitig angeordnetes zentrales Hülsenmagazin auf. Das zugehörige Serviceaggregat verfügt über eine Einrichtung, die es ermöglicht, eine angeforderte, über das Hülsentransportband angelieferte Leerhülse zunächst in eine arbeitsstellen-eigene Zwischenablage zu überführen und die Leerhülse anschließend mittels einer Greifeinrichtung in den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle einzuwechseln.

Die vorbeschriebenen Einrichtungen ermöglichen zwar eine schnelle und zuverlässige Versorgung der Arbeitsstellen derartiger Textilmaschinen mit Leerhülsen. Die Einrichtungen sind allerdings nur für Textilmaschinen geeignet, deren Arbeitsstellen einreihig angeordnet sind, wie dies beispielsweise bei Kreuzspulautomaten der Fall ist.

Für zweireihige Textilmaschinen, zum Beispiel Offenend-Spinnmaschinen, sind die bekannten Transporteinrichtungen nicht geeignet. Das gilt insbesondere, wenn die auf den beiden Maschinenlängsseiten angeordneten Arbeitsstellen mit Leerhülsen versorgt werden sollen, die spitzenorientiert in den Spulenrahmen eingelegt werden müssen, wie dies beispielsweise bei der Fertigung konischer Kreuzspulen unerlässlich ist.

Die DE 38 28 252 C2 und die DE 38 00 186 A1 zeigen zwar eine Hülsenlieferereinrichtung für Offenend-Spinnmaschinen, die für den Transport konischer Kreuzspulhülsen

geeignet ist. Den beiden Schutzrechten ist aber nicht entnehmbar, ob es sich dabei um zweireihige Spinnmaschinen handelt, bzw. wie das bei zweireihigen Spinnmaschinen erforderliche Wenden der Hülsen, das heißt, das Problem der spitzenorientierten Verteilung der Leerhülsen auf die Arbeitsstellen der beiden Maschinenseiten gelöst werden soll.

Eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, die eine Vielzahl gleichartiger, auf beiden Maschinenlängsseiten angeordneter Arbeitsstellen mit jeweils einer Spuleinrichtung zum Erstellen einer Kreuzspule aufweist sowie über eine Hülsenlieferereinrichtung mit einem zentralen Hülsenmagazin, einer Hülsenverteilereinrichtung und zwei im Bereich der Maschinenlängsseiten angeordneten Hülsentransportbänder verfügt, ist im Prospekt 'Smartspinner' der Fa. Savio gezeigt. Ein Hülsenwender verteilt dabei die aus dem zentralen Hülsenmagazin stammenden Leerhülse spitzenorientiert auf die Hülsentransportbänder im Bereich der Maschinenlängsseiten.

Nachteilig bei dieser bekannten Einrichtung ist vor allem ihr relativ geringer Hülsendurchsatz, das heißt, das Serviceaggregat muß immer wieder auf eine Leerhülse warten. Solche Wartezeiten wirken sich insgesamt negativ auf den Wirkungsgrad der Offenend-Spinnmaschine aus.

Ausgehend vom vorgenannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die bekannten Hülsenlieferereinrichtungen zu verbessern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Einrichtung gelöst, wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Ausbildung einer Hülsenlieferereinrichtung gewährleistet eine schnelle und zuverlässige Versorgung der auf beiden Maschinenlängsseiten angeordneten Arbeitsstellen mit spitzenorientierten Leerhülsen. Die Leerhülsen werden dabei in einem zentralen, vorzugsweise maschinenendseitig angeordneten Hülsenmagazin bevorratet und entsprechend der Anforderung des Serviceaggregates über eine Hülsenverteilereinrichtung spitzenorientiert auf das Hülsentransportband der rechten oder der linken Maschinenseite übergeben. Das betreffende Hülsentransportband befördert die Hülse dann zu der entsprechenden Arbeitsstelle beziehungsweise in den Bereich des an der Arbeitsstelle positionierten Serviceaggregates.

Das heißt, die im Hülsenmagazin bereitgehaltenen Hülsen werden zunächst auf ein taktweise ansteuerbares, endlos umlaufendes Muldenband übergeben, das die Leerhülsen sukzessive zu einem Hülsenwender bzw. zu einer nachgeschalteten Hülsentransporteinrichtung weiterbefördert. Sowohl der Hülsenwender als auch die Hülsentransporteinrichtung werden nacheinander jeweils mit einer Hülse beladen und anschließend in einer Bereitschaftsstellung geparkt.

Auf entsprechende Anforderung übergibt der Hülsenwender dabei seine Leerhülse an das Hülsentransportband der linken Maschinenseite, während die Hülsentransporteinrichtung ihre Hülse im Bedarfsfall an das Hülsentransportband der rechten Maschinenseite abgibt.

Das zentrale Hülsenmagazin zum Bevorraten der Leerhülsen weist, wie üblich, mehrere nebeneinander angeordnete, mit Aufnahmedomen bestückte Transportketten auf. Diese Transportketten sind über eine Welle gekoppelt und werden von einem gemeinsamen E-Motor angetrieben.

Das heißt, der Antrieb wird so angesteuert, daß taktweise jeweils eine der auf gleicher Höhe angeordneten, hülsenbestückten Dornenreihen in eine Hülsenübergabeposition einfährt und die Hülsen der betreffenden Dornenreihe dann durch einen in diesem Bereich angeordneten Hülsenabstreifer gemeinsam auf das Muldenband überführt werden können (Anspruch 2).

Wie im Anspruch 3 dargelegt, ist das Muldenband so ausgebildet, daß es sowohl Hülsen für die Arbeitsstellen der rechten Maschinenseite als auch Hülsen für die Arbeitsstellen der linken Maschinenseite befördert.

Das Verteilen der Leerhülsen entsprechend den Anforderungen des Serviceaggregates oder der Serviceaggregate erfolgt dabei auf einfache Weise im Bereich der Hülsenübergabestelle zum Hülsenwender.

Wie im Anspruch 4 beschrieben, ist im Bereich dieser Hülsenübergabestelle, die die vorletzte Hülsenposition des Muldenbandes darstellt, eine Sensoreinrichtung angeordnet, die mit einem Tastfinger den Füllzustand der Hülsenübergabestelle kontrolliert.

Die Sensoreinrichtung ist dabei so an eine Steuereinrichtung der Hülsenliefereinrichtung angeschlossen, die dafür sorgt, daß das Muldenband stets solange weitergetaktet wird bis in der Hülsenübergabestelle eine Hülse liegt. Auf diese Weise wird gewährleistet, daß im Bedarfsfall für den Hülsenwender oder die nachgeordnete Hülsentransporteinrichtung immer eine neue Hülse bereitliegt.

Das bedeutet, wenn die in der Hülsenübergabestelle bereitgehaltene Hülse vom Hülsenwender abgeholt wurde und der Hülsenwender wieder in seine Bereitschaftsstellung eingeschwenkt ist, sorgt ein Signal der Sensoreinrichtung dafür, daß das Muldenband so lange weiter getaktet wird, bis wieder eine neue Leerhülse in der vorgenannten Hülsenübergabestelle bereitsteht.

Der im Anspruch 5 beschriebene Hülsenwender zeichnet sich durch eine einfache und robuste Bauart aus. Das heißt, der Hülsenwender besteht in bevorzugter Ausführungsform im wesentlichen aus einer oben liegenden, ebenen Steuerscheibe sowie einer nach unten offenen Hülsentasche.

Der Hülsenwender, der, wie in den Ansprüchen 6 bis 8 dargelegt, wahlweise zwischen drei Betriebsstellungen verschwenkbar ist, steht während des normalen Spinnbetriebes in einer Bereitschaftsstellung. In dieser Bereitschaftsstellung ist in der Hülsentasche eine Hülse bevorratet, die im Bedarfsfall durch eine 90°-Drehung des Hülsenwenders schnell auf das linke Hülsentransportband übergeben werden kann. In der Bereitschaftsstellung bildet die Steuerscheibe des Hülsenwenders eine durchgängige Transportfläche für die im Muldenband transportierten Hülsen, so daß diese Hülsen bei Bedarf auch leicht zur zweiten Hülsenübergabestelle des Muldenbandes, die im Bereich einer nachfolgenden Hülsentransporteinrichtung angeordnet ist, übergeben werden können.

Die jeweilige Betriebsstellung des vorzugsweise durch einen preiswerten Schrittmotor angetriebenen Hülsenwenders wird dabei durch bedämpfbare Initiatoren überwacht.

Das heißt, je nach Betriebsstellung des Hülsenwenders bleibt einer der Initiatoren oder bleiben beide Initiatoren aufgrund entsprechender Schaltbohrungen in der Steuerscheibe unbedämpft.

Wie in den Ansprüchen 9 bis 11 beschrieben, ist die nachgeschaltete Hülsentransporteinrichtung als Transportprismenband ausgebildet. Das Transportprismenband, das die über das Muldenband angelieferten Hülsen zum Hülsentransportband auf der rechten Maschinenseite überführt, weist in bevorzugter Ausführung zum Transport der Hülsen zwei Aufnahmeprismen auf. Der Abstand zwischen den beiden Aufnahmeprismen entspricht dabei dem Abstand der Hülsenaufnahme-position des Transportprismenbandes zur Hülsenabgabeposition dieses Transportmittels. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß beide Betriebspositionen des Transportprismenbandes immer gleichzeitig angefahren werden.

Das heißt, wenn das mit einer Hülse beladene, im Bereich des rechten Hülsentransportbandes in einer Bereitschafts-

stellung geparkte Aufnahmeprisma in seine Hülsenabgabestelle verschwenkt wird, wird gleichzeitig das andere, leere Aufnahmeprisma in eine Hülsenaufnahme-position unterhalb des Muldenbandes eingefahren und kann dort unverzüglich mit einer neuen Leerhülse beladen werden.

Wie vorstehend bereits angedeutet, sind die Transportprismen außer in der Hülsenabgabe- bzw. Hülsenaufnahme-stellung noch in zwei weiteren Bereitschaftsstellungen, die jeweils kurz vor der Hülsenaufnahme- beziehungsweise Hülsenabgabestelle angeordnet sind, positionierbar. Eine entsprechende Sensoreinrichtung sorgt dabei dafür, daß diese relativ dicht beieinander liegenden Betriebsstellungen des Transportprismenbandes zuverlässig angefahren werden können (Anspruch 12).

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind einem nachfolgend anhand der Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispiel entnehmbar.

Es zeigt:

Fig. 1 eine Draufsicht auf eine schematisch angedeutete Offenend-Rotorspinnmaschine mit einer erfindungsgemäßen Hülsenliefereinrichtung,

Fig. 2 die Hülsenliefereinrichtung gemäß Fig. 1, in Seitenansicht,

Fig. 3a das Muldenband der Hülsenliefereinrichtung, in Draufsicht,

Fig. 3b das Muldenband der Hülsenliefereinrichtung, in Seitenansicht,

Fig. 4a den Hülsenwender der Hülsenliefereinrichtung, in seiner Hülsenaufnahme-stellung,

Fig. 4b den Hülsenwender der Hülsenliefereinrichtung, in seiner Bereitschaftsstellung,

Fig. 4c den Hülsenwender der Hülsenliefereinrichtung, in seiner Hülsenabgabestelle,

Fig. 4d den Hülsenwender gemäß Fig. 4a, in Seitenansicht,

Fig. 5a das Transportprismenband der Hülsenliefereinrichtung, in Draufsicht,

Fig. 5b das Transportprismenband in Seitenansicht.

Die in Fig. 1 insgesamt mit der Bezugszahl 1 gekennzeichnete Kreuzspulen herstellende Textilmaschine ist im Ausführungsbeispiel eine Offenend-Rotorspinnmaschine. Solche Textilmaschinen weisen zwischen ihren Endgestellen 2 und 3 eine Vielzahl von Arbeitsstellen 4 auf, die, wie in Fig. 1 angedeutet, auf beiden Maschinenlängsseiten dieser Textilmaschine angeordnet sind.

Die Arbeitsstellen 4, die jeweils, wie bekannt und daher nicht näher dargestellt, eine Spinnvorrichtung sowie eine nachgeschaltete Spulvorrichtung aufweisen, werden während des Spinn-/Spulbetriebes durch ein oder mehrere Serviceaggregat(e) 5 versorgt.

Das/die Serviceaggregat(e) 5 ist/sind dabei an einer Schienenkonstruktion 6 verschiebbar gelagert und greift im Bedarfsfall, das heißt, wenn an einer der Arbeitsstellen 4 beispielsweise ein Fadenbruch aufgetreten ist oder eine Kreuzspule fertiggestellt wurde, selbsttätig ein.

Die Offenend-Rotorspinnmaschine 1 verfügt des weiteren über eine zwischen den Arbeitsstellen 4 angeordnete Transporteinrichtung 7 zum Abfordern von fertiggestellten Kreuzspulen sowie über eine erfindungsgemäße Hülsenliefereinrichtung 8.

Die Hülsenliefereinrichtung 8 besteht dabei im wesentlichen aus einem maschinenendseitig angeordneten, zentralen Hülsenmagazin 9, mit einem oberhalb des Hülsenmagazins angeordneten Hülsenabstreifer 10, einer Hülsenverteilereinrichtung 46 sowie wenigstens zwei an den Maschinenlängsseiten oberhalb der Arbeitsstellen 4 angeordneten maschinenlangen Hülsentransportbändern 14.

Die Hülsenverteilereinrichtung 46 weist ihrerseits ein um-

laufendes, taktweise antreibbares Muldenband 11, einen zwischen drei Betriebsstellungen verschwenkbaren Hülsenwender 12 sowie eine Hülsentransporteinrichtung in Form eines ebenfalls umlaufenden Transportprismenband 13 auf.

Das an sich bekannte, zentrale Hülsenmagazin 9 besitzt mehrere Transportkettenreihen 15, die jeweils mit Hülsen-  
aufnahmedornen bestückt sind. Die nebeneinander angeordneten Transportkettenreihen 15 werden über eine durchgehende Antriebswelle von einem E-Motor 16 taktweise angetrieben. Auf den Dornen der Transportkettenreihen 15 sind, spitzensorientiert, Leerhülsen 17 deponiert, die durch den Hülsenabstreifer 10 über Auflagetische 18 in die Mulden 19 des Muldenbandes 11 überführbar sind.

Wie insbesondere aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, besteht das Muldenband 11 aus einem über Umlenkrollen 20, 21 herumgeführten Endloszugmittel 22, auf dessen Oberseite eine Vielzahl von Aufnahmemulden 19 befestigt sind. Eine der Umlenkrollen 20 beziehungsweise 21 ist dabei über einen elektrischen Antrieb, vorzugsweise über einen Schrittmotor 23, definiert ansteuerbar. Die exakte Positionierung des taktweise antreibbaren Muldenbandes 11 erfolgt dabei über eine Initiatoreinrichtung 30, die, wie der Schrittmotor 23, an eine Steuereinrichtung 47 der Hülsenlieferereinrichtung 8 angeschlossen ist.

Das Muldenband 11 läuft innerhalb eines Gehäuses 24, dessen untere Wandung eine Gleitbahn 25 für die im Muldenband geförderten Leerhülsen 17 bildet. Die Gleitbahn 25 weist dabei in einem kurzen Abstand zwei Öffnungen 26 und 27 auf, die jeweils eine Hülsenübergabestelle bilden.

Die Öffnung 26 bildet dabei eine Hülsenübergabestelle I, in der die Hülsen 17 an einen unterhalb des Muldenbandes 11 angeordneten Hülsenwender 12 übergeben werden können. Die Öffnung 27 bildet eine Hülsenübergabestelle II. In der Hülsenübergabestelle II können Hülsen 17 auf das nachgeschaltete Transportprismenband 13 ausgeschleust werden.

Im Bereich der durch den Hülsenwender 12 verschließbaren Öffnung 26, die die vorletzte Hülsenposition auf dem Muldenband 11 darstellt, ist außerdem eine Sensoreinrichtung 28 installiert, deren Tastfinger 29, wie in Fig. 3b angedeutet, die An- oder Abwesenheit einer Leerhülse 17 detektiert. Die Sensoreinrichtung 28 ist dabei über eine entsprechende Signalleitung mit der Steuereinrichtung 47 der Hülsenlieferereinrichtung 8 verbunden.

Der Hülsenwender 12, der in den Fig. 4a bis 4d im Detail dargestellt ist, besteht im wesentlichen aus einer ebenen Steuerscheibe 31 sowie einer integrierten Hülsenaufnahmetasche 32. Die Steuerscheibe 31 wird dabei durch einen Schrittmotor 33 beaufschlagt, so daß die Hülsenaufnahmetasche 32 in drei unterschiedliche Funktionsstellungen eingeschwenkt werden kann.

Diese in den Fig. 4a, 4b und 4c dargestellten Funktionsstellungen sind:

(Fig. 4a) die Hülsenaufnahmestelle, in der die Hülsen-  
aufnahmetasche 32 unterhalb der Öffnung 26 positioniert ist und mit einer Hülse 17 beladen werden kann,

(Fig. 4b) die Bereitschaftsstellung, in der der Hülsenwender 12 mit 'geladener' Hülsenaufnahmetasche 32 bereitsteht und in der die Öffnung 26 durch die Steuerscheibe 31 verschlossen ist sowie

(Fig. 4c) die Hülsenabgabestelle, in der die Hülsen-  
aufnahmetasche 32 das linke Hülsentransportband 14 überfaßt und die Öffnung 26 durch die Steuerscheibe 31 verschlossen ist.

Die verschiedenen Betriebsstellungen des Hülsenwenders 12 werden dabei durch Initiatoren 34, 35 überwacht, die entsprechend der jeweiligen Betriebsstellung bedämpft oder auch nicht bedämpft werden. In die Steuerscheibe 31 sind zu

diesem Zweck, auf zwei unterschiedlichen Durchmessern, Bohrungen 36 eingelassen, die entsprechend der Stellung der Steuerscheibe 31 dafür sorgen, daß die Initiatoren 34, 35, die ebenfalls an die Steuereinrichtung 47 angeschlossen sind, nicht bedämpft werden.

Das in den Fig. 5a und 5b dargestellte Transportprismenband 13 ist im Prinzip ähnlich aufgebaut wie das eingangs beschriebene Muldenband 11.

Das heißt, in einem Gehäuse 48 sind Umlenkrollen 37, 38 angeordnet, auf denen ein Endloszugmittel 39 umläuft. An dem Endloszugmittel 39 sind in einem genau definierten Abstand Transportprismen 40a und 40b befestigt. Der Abstand der Transportprismen 40a und 40b ist dabei so gewählt, daß wenn eines der Transportprismen in der Hülsenabgabestelle IV steht, das andere Transportprisma gleichzeitig in der Hülsenaufnahmestelle III positioniert ist. Auch bei dieser Transporteinrichtung wird eine der Umlenkrollen 37, 38 mittels eines Schrittmotors 41 angetrieben sowie die Lage der Aufnahmeprismen 40a, 40b über eine an die Steuereinrichtung 47 angeschlossene Sensoreinrichtung 42 überwacht.

Die Sensoreinrichtung 42 ist dabei so ausgebildet, daß das Transportprismenband 13 nicht nur definiert die Hülsen-  
aufnahmestelle III bzw. die Hülsenabgabestelle IV anfahren kann, sondern auch in jeweils kurz vor der Hülsen-  
aufnahmestelle III bzw. der Hülsenabgabestelle IV liegenden Bereitschaftsstellungen Ila beziehungsweise IVa positioniert werden kann.

Wie aus der Fig. 5b außerdem ersichtlich ist, werden die im Bereich der Maschinenlängsseiten angeordneten Hülsen-  
transportbänder 14 über einen Motor 43 gemeinsam angetrieben. Der Motor 43 ist zu diesem Zweck über eine Welle 44 mit den Antriebsumlenkrädern 45 der Hülsentransportbänder 14 verbunden.

### Funktion der Einrichtung

Vor jedem Partiestart oder zu Beginn eines jeden Partiestartes wird zunächst die erfindungsgemäße Hülsenliefer-  
einrichtung 8 "geladen".

Das heißt, das zentrale Hülsenmagazin 9 wird zunächst mit Leerhülsen 17 der betreffenden Partie gefüllt. Die leeren Hülsen 17 werden dabei spitzensorientiert auf die Aufnahmedornen der Transportketten 15 gesteckt.

Aus dem gefüllten Hülsenmagazin 9 wird anschließend mittels des Hülsenabstreifers 10 jeweils gleichzeitig eine Reihe Hülsen 17, im vorliegenden Ausführungsbeispiel vier Hülsen, an das Muldenband 11 übergeben, das anschließend viermal weitergetaktet wird, bevor durch den Hülsenabstreifer 10 erneut eine Reihe Hülse übergeben wird. Dieser Ladezyklus wird so lange fortgesetzt, bis die Sensoreinrichtung 28 im Bereich der vorletzten Hülsenstellung des Muldenbandes 11 durch ein entsprechendes Signal anzeigt "Hülse in der Hülsenabgabestelle I".

Der Hülsenwender 12 schwenkt daraufhin aus seiner Bereitschaftsstellung (Fig. 4b) in seine Hülsenaufnahmestelle (Fig. 4a), so daß die in der Hülsenübergabestelle I bereitgehaltene Leerhülse 17 in die Hülsenaufnahmetasche 32 des Hülsenwenders 12 fällt. Der Hülsenwender 12 schwenkt anschließend wieder in seine Bereitschaftsstellung zurück, in der die Öffnung 26 durch die Steuerscheibe 31 des Hülsenwenders 12 verschlossen ist.

Im Anschluß wird das Muldenband 13 so lange weitergetaktet (im vorliegenden Fall einmal), bis eine mit Hülsen beladene Mulde 19 in der Hülsenübergabestelle I steht.

Das nachgeschaltete Transportprismenband 13 fährt anschließend aus seiner Bereitschaftsstellung Ila in seine Hülsen-  
aufnahmestelle III und wird durch das weitergetaktete

Muldenband beladen. Das heißt, die in der Hülßenübergabestellung I bereitgehaltene Hülse wird in die Bereitschaftsstellung II gefahren, wo die Leerhülse 17 durch die Öffnung 27 in das Transportprisma 40a des Transportprismenbandes 13 fällt. Das Transportprismenband 13 wird anschließend so weit verfahren, bis das Transportprisma 40a mit der darin enthaltenen Leerhülse 17 in einer Bereitschaftsstellung IVa (siehe Fig. 5b) steht.

Wenn jetzt im Zuge des regulären Spinnbetriebes an einer der Arbeitsstellen 4 eine Kreuzspule ihren vorgeschriebenen Durchmesser erreicht hat, wird diese schnellstmöglich gegen eine Leerhülse ausgetauscht.

Dieser Kreuzspulen-/Leerhülßenwechselzyklus wird durch das Serviceaggregat 5 selbsttätig ausgeführt. Das heißt, das Serviceaggregat 5 fährt, zum Beispiel durch die (nicht dargestellte) zentrale Maschinensteuerung der Textilmaschine benachrichtigt, zur betreffenden Arbeitsstelle 4 und rastet sich dort ein.

Das Serviceaggregat 5, das in einem eigenen Speicher stets eine Leerhülse 17 mit sich führt, nimmt zunächst die fertige Kreuzspule aus dem Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle 4 und überführt sie an die hinter den Arbeitsstellen angeordnete Kreuzspulen-Transporteinrichtung 7.

Anschließend wechselt das Serviceaggregat 5 die mitgebrachte Leerhülse 17 in den Spulenrahmen der betreffenden Arbeitsstelle 4 ein.

Zu Beginn des Wechselzyklus hat das Serviceaggregat 5 außerdem eine Hülßenanforderung abgesetzt.

Das heißt, an die Hülßenliefereinrichtung 8 ist der Befehl ergangen, unverzüglich eine Hülse 17 in den Bereich der Arbeitsstelle 4 zu schicken, an der das Serviceaggregat 5 gerade arbeitet.

Sollte das Serviceaggregat 5 beispielsweise, wie in Fig. 1 angedeutet, gerade die zweite Arbeitsstelle 4 im Bereich der linken Maschinenseite versorgen, sorgt die Steuereinrichtung 47 der Hülßenliefereinrichtung 8 dafür, daß der Hülßenwender 12 aus seiner Bereitschaftsstellung in die in Fig. 4c dargestellte Hülßenübergabestellung schwenkt und die in der Hülßen Tasche 32 bevorratete Hülse 17 auf das linke Hülßen transportband 14 überführt. Das Hülßen transportband 14 wird gleichzeitig auf Förderbetrieb geschaltet und transportiert die Hülse 17 in den Bereich der betreffenden Arbeitsstelle 4, wo die Hülse vom Serviceaggregat 5 mittels geeigneter Handhabungseinrichtungen aufgenommen und für den nächsten Wechselzyklus bereitgehalten wird.

Der Hülßenwender 12, der inzwischen wieder in seine Hülßen aufnahmestellung zurückgeschwenkt ist, wird dort mit einer neuen Hülse 17 beladen und fährt, wie gehabt, wieder in seine Bereitschaftsstellung.

Anschließend taktet das Muldenband 11 erneut eine Hülse 17 in die Hülßenübergabestellung I.

Wenn eine Hülßenanforderung für die rechte Maschinenseite eingeht, weil beispielsweise eine der Arbeitsstellen 4 dieser Maschinenseite eine Kreuzspule fertiggestellt hat und das Serviceaggregat 5 an der betreffenden Arbeitsstelle steht, wird das Transportprismenband 13 aus seiner Bereitschaftsstellung IVa in die Hülßenabgabestellung IV getaktet. In der Hülßenabgabestellung IV fällt die im Transportprisma 40a bereitgehaltene Hülse 17 auf das darunterliegende Hülßen transportband 14, das zugeschaltet wird und die Hülse, wie vorstehend bereits beschrieben, zu der Arbeitsstelle 4 fördert, an der das Serviceaggregat 5 bereit steht und die Hülse 17 aufnimmt.

Beim Einfahren des Transportprismas 40a in die Hülßenabgabestellung IV wird gleichzeitig das Transportprisma 40b aus der Bereitschaftsstellung Ila in die Hülßen aufnahmestellung III verlagert und dort durch entsprechende Ansteuerung des Muldenbandes 11, das heißt das Muldenband

wird um einen Transporttakt verfahren, neu beladen. Das beladene Transportprisma 40b wird daraufhin in die Bereitschaftsstellung IVa verschwenkt und steht dort für die nächsten Hülßenanforderung der rechten Maschinenseite bereit.

## Patentansprüche

1. Hülßenliefereinrichtung für eine Kreuzspulen herstellende Textilmaschine, die eine Vielzahl gleichartiger, auf beiden Maschinenlängsseiten angeordneter Arbeitsstellen mit jeweils einer Spuleinrichtung zum Erstellen einer Kreuzspule aufweist und wobei die Hülßenliefereinrichtung ein zentrales Hülßenmagazin, eine Hülßenverteilereinrichtung sowie zwei im Bereich der Maschinenlängsseiten angeordnete Hülßen transportbänder umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülßenverteilereinrichtung (46) aus einem taktweise ansteuerbaren Muldenband (11), einem Hülßenwender (12) sowie einer nachgeschalteten Hülßen transporteinrichtung (13) besteht.

2. Hülßenliefereinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Hülßenmagazins (9) ein Hülßenabstreifer (10) angeordnet ist, der die im Hülßenmagazin (9) bevorrateten Hülßen (17) definiert auf das Muldenband (11) überführt.

3. Hülßenliefereinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des Muldenbandes (11) wenigstens eine verschließbare Öffnung (26) vorgesehen ist, die eine Hülßenübergabestellung (I) zum Hülßenwender (12) bildet.

4. Hülßenliefereinrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Hülßenübergabestellung (I) eine Sensoreinrichtung (28) zum Detektieren von Hülßen (17) angeordnet ist.

5. Hülßenliefereinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülßenwender (12) im wesentlichen aus einer Steuerscheibe (31) mit einer integrierten Hülßen aufnahmetasche (32) besteht.

6. Hülßenliefereinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hülßenwender (12) wahlweise in eine Bereitschaftsstellung (Fig. 4b), eine Hülßen aufnahmestellung (Fig. 4a) oder eine Hülßen abgabestellung (Fig. 4c) einschwenkbar ist.

7. Hülßenliefereinrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweilige Betriebsstellung des Hülßenwenders (12) durch bedämpfbare Initiatoren (34, 35) erfaßbar ist.

8. Hülßenliefereinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß als Antrieb für den Hülßenwender (12) ein Schrittmotor (33) Verwendung findet.

9. Hülßenliefereinrichtung nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nachgeschaltete Hülßen transporteinrichtung als Transportprismenband ausgebildet (13) ist.

10. Hülßenliefereinrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportprismenband (13) über wenigstens zwei an einem Endloszugmittel (39) angeordnete Aufnahmeprismen (40a, 40b) verfügt.

11. Hülßenliefereinrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufnahmeprismen (40a, 40b) in einem solchen Abstand am Endloszugmittel (39) des Transportprismenbandes (13) angeordnet sind, daß, wenn eines der Aufnahmeprismen in einer Hülßen abgabestellung (IV) im Bereich des rechten Hülßen transportbandes (14) steht, das andere Transportprisma

in einer Hülsenaufnahme (III) in einem Bereich unterhalb des Muldenbandes (11) positioniert ist.

12. Hülsenliefereinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erfassung der Betriebsstellungen der Transportprismen (40a, 40b) des Transportprismenbandes (13) eine Sensoreinrichtung (42) vorgesehen ist.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

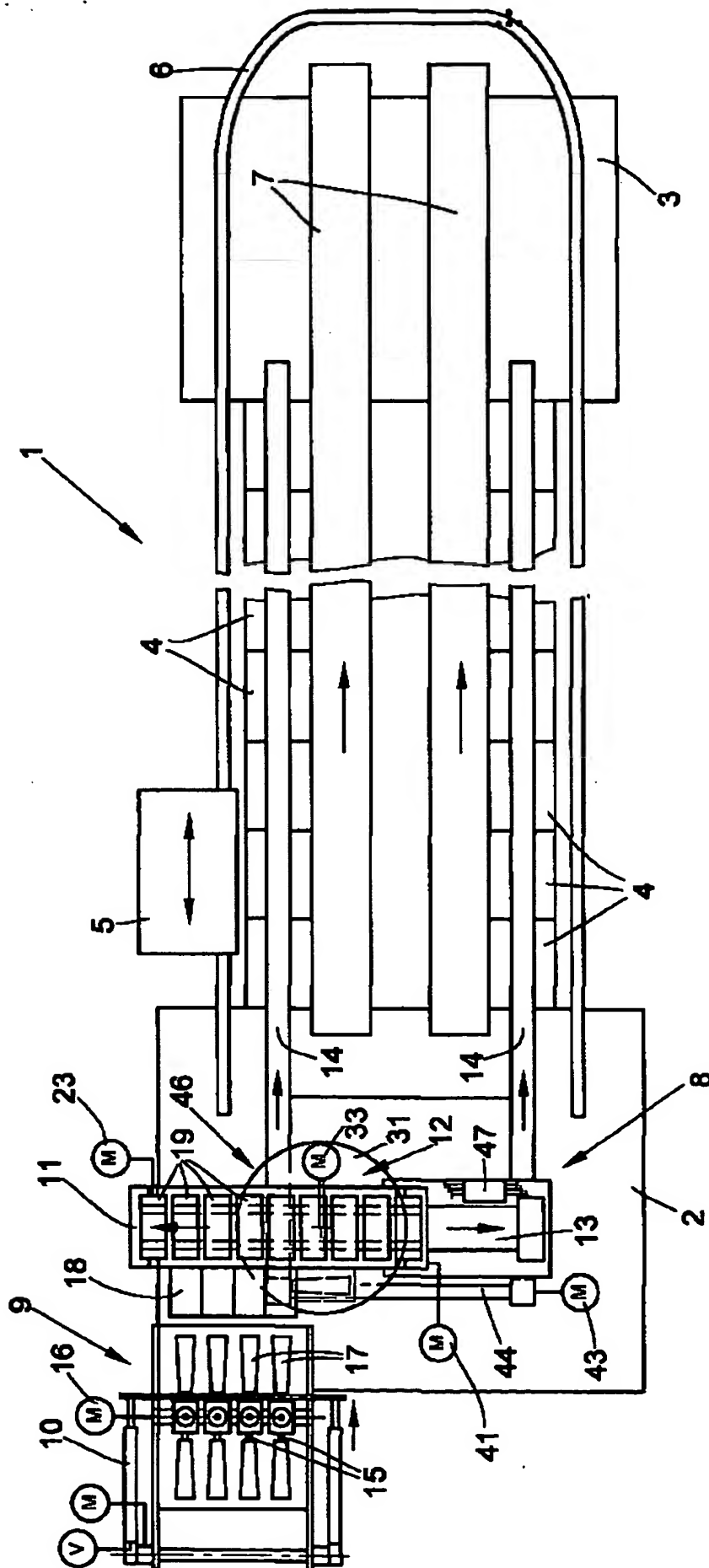


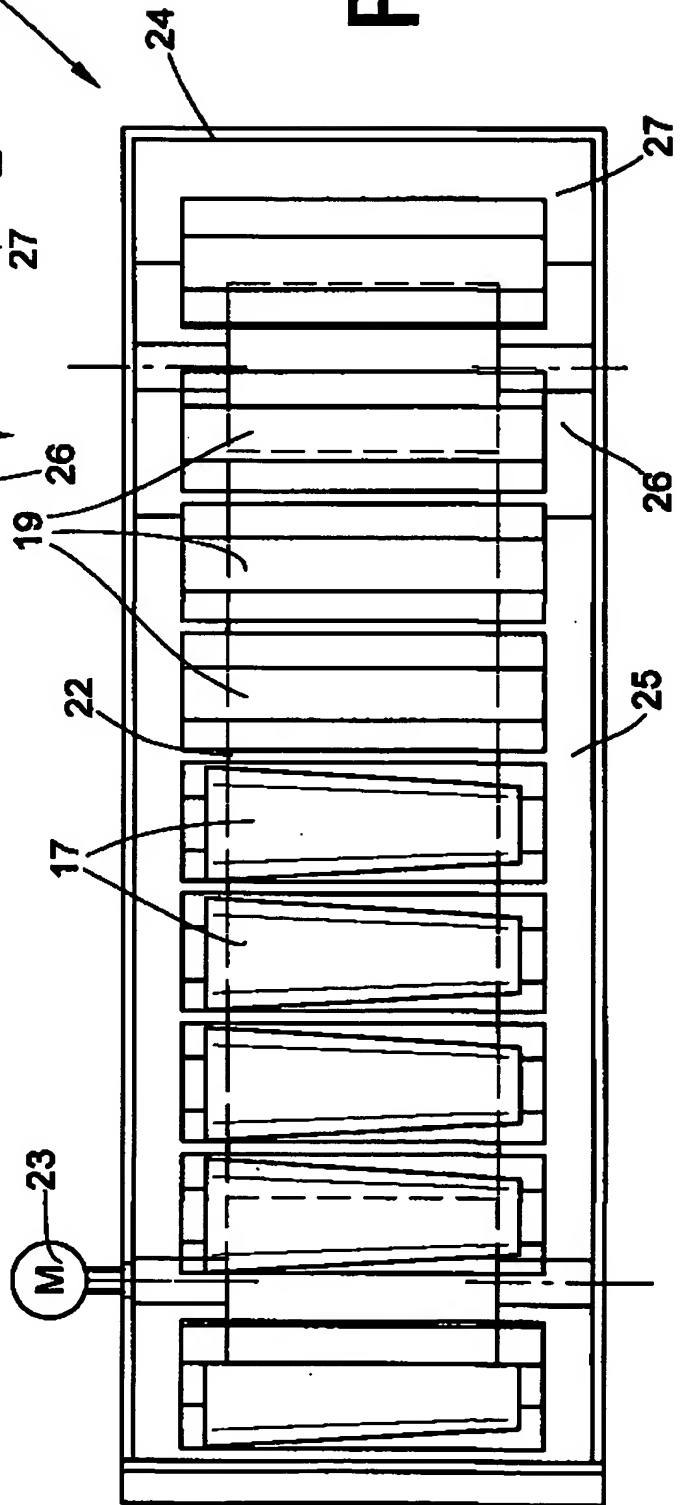
FIG. 1







**FIG. 3a**



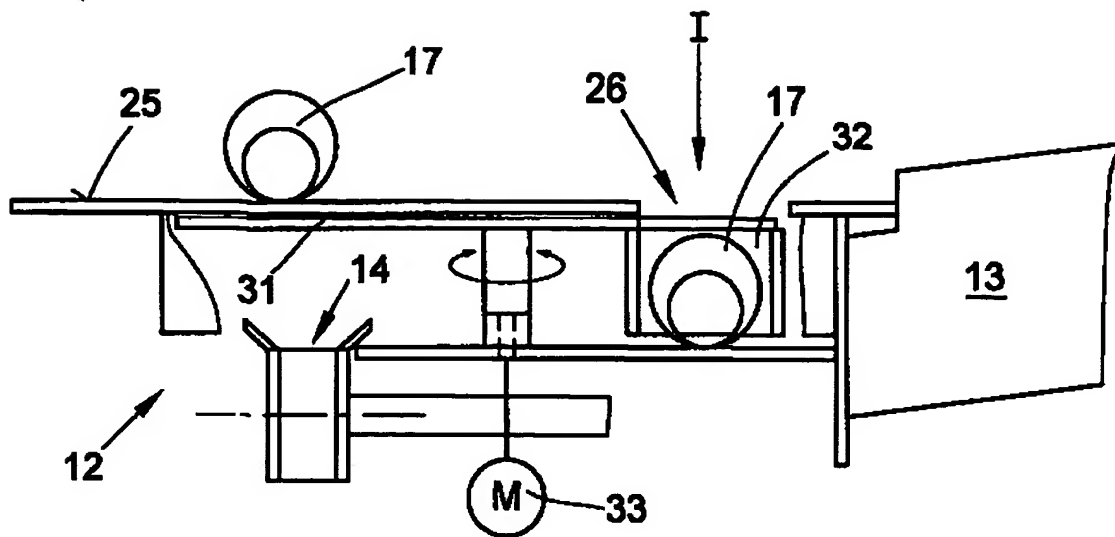


FIG. 4d

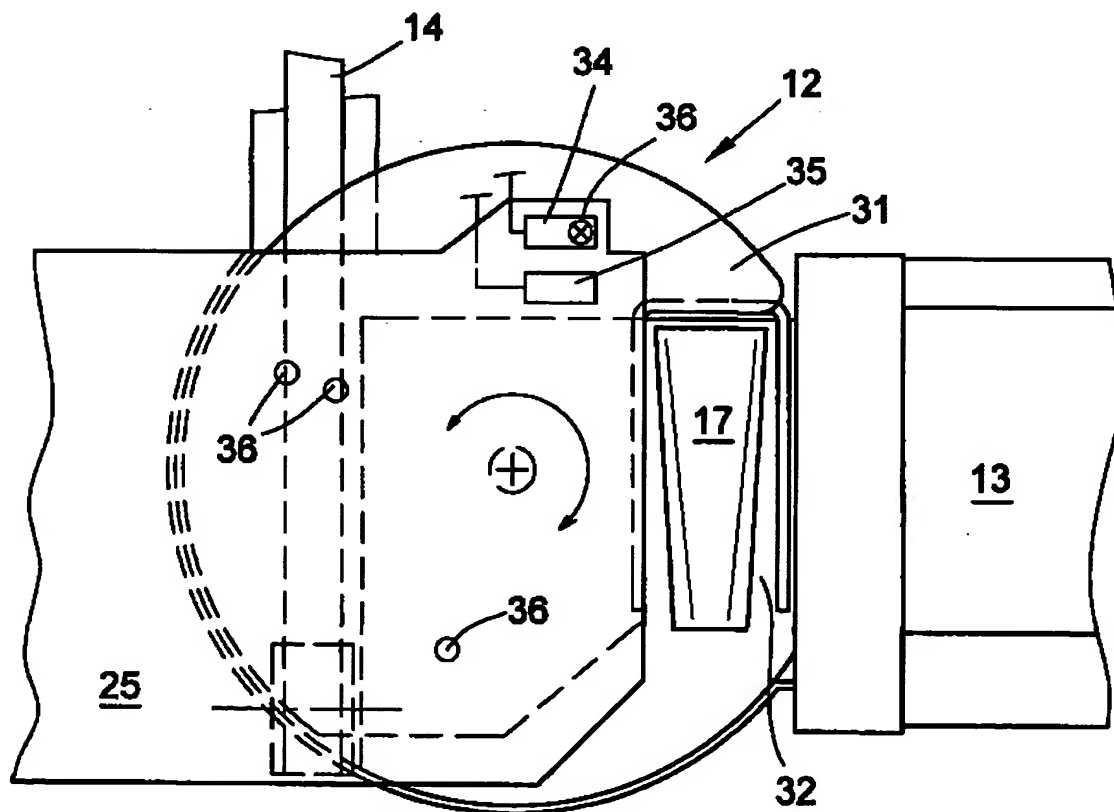
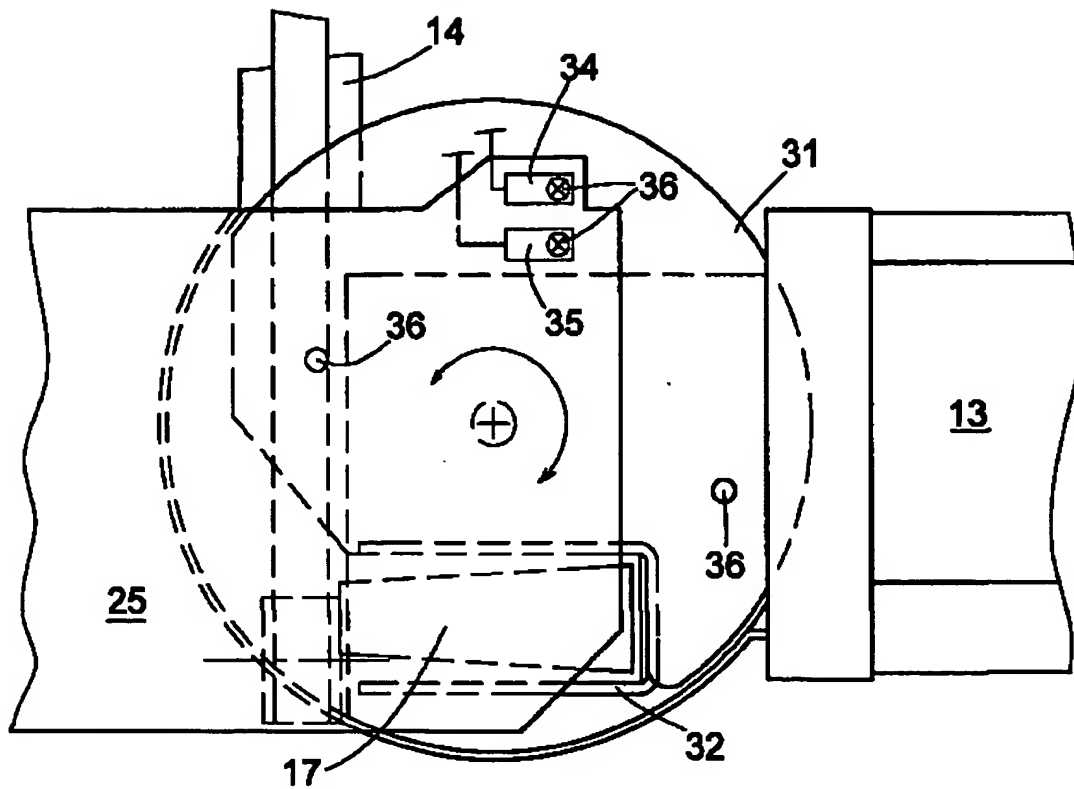
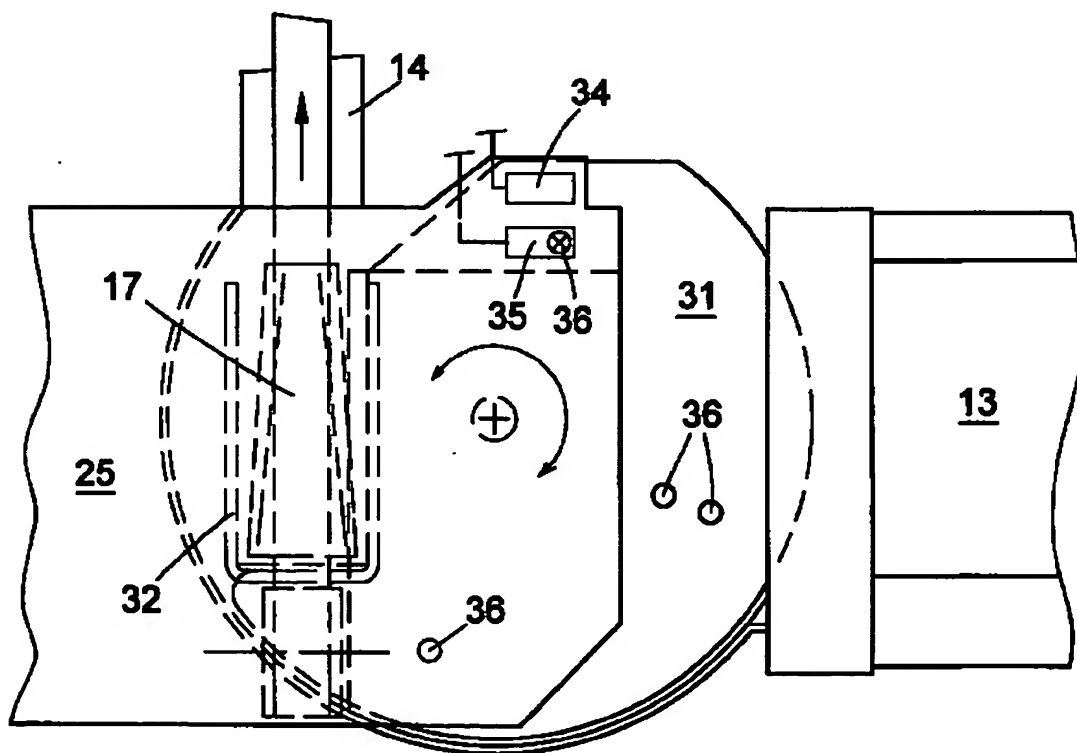


FIG. 4a



**FIG. 4b**



**FIG. 4c**



## **Bobbin sleeve feed for winders of cross wound bobbins at open-end spinning stations has sleeve separation unit with trough belt and sleeve inverter for reliable delivery of oriented sleeves**

**Patent number:** DE19905856  
**Publication date:** 2000-08-17  
**Inventor:** STRAATEN PAUL (DE); HAASE CHRISTOPH (DE); JANSSEN GERD (DE); KAMPS KARL (DE)  
**Applicant:** SCHLAFHORST & CO W (DE)  
**Classification:**  
- international: **B65H67/06; B65H67/06; (IPC1-7): B65H67/06; B65G47/84; D01H9/18**  
- european: **B65H67/06H**  
**Application number:** DE19991005856 19990212  
**Priority number(s):** DE19991005856 19990212

**Report a data error here**

### **Abstract of DE19905856**

The bobbin sleeve delivery system to winders, for the production of cross wound bobbins, has a sleeve separation unit (46). It is formed by a trough belt (11), controlled to move in steps, a bobbin sleeve inverter (12) and a following sleeve transport system (13). A sleeve stripper (10) is at the sleeve magazine (9), to give a defined transfer movement of the stored sleeves (17) to the trough belt (11). At least one closable opening is at the trough belt (11), forming a sleeve transfer point to the sleeve inverter (12). A sensor is at the sleeve transfer point, to register the presence of a bobbin sleeve (17). The sleeve inverter (12) is a control disk (31) with an integrated sleeve holding trough. The sleeve inverter is positioned selectively by swing movements in a ready position, a sleeve reception setting or into place for a sleeve delivery. Each setting of the sleeve inverter (12) can be established by dampened initiators. The sleeve inverter (12) is operated by a step motor (33). The sleeve transport system is a prism conveyor belt (13) with at least two holding prisms on continuous carriers. The holding prisms are at intervals on the continuous carriers so that, when one holding prism is in the sleeve delivery position at the right sleeve conveyor belt (14), the other prism is in the sleeve reception position below the trough belt (11). A sensor registers the positions of the holding prisms.

.....  
Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide